

(19)



(11)

EP 2 479 851 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.06.2016 Patentblatt 2016/22

(51) Int Cl.:
H01R 25/14 ^(2006.01) **H01R 25/16** ^(2006.01)
H01R 31/06 ^(2006.01) **F21V 21/005** ^(2006.01)
F21V 23/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11194766.9**

(22) Anmeldetag: **21.12.2011**

(54) **Lichtband mit elektrischem Verbinder**

Light strip with electrical connector

Bande lumineuse avec connecteur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **19.01.2011 DE 102011002849**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.2012 Patentblatt 2012/30

(73) Patentinhaber: **RIDI Leuchten GmbH
72417 Jungingen (DE)**

(72) Erfinder: **Krajka, Michael
72474 Winterlingen (DE)**

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner mbB
Rechtsanwälte Patentanwälte
Steuerberater
Königstraße 28
70173 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 550 839 FR-A1- 2 852 747
US-A- 3 605 064 US-A1- 2008 280 470
US-B1- 6 358 070**

EP 2 479 851 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein mit einem elektrischen Verbinder ausgestattetes Lichtband, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Ein Lichtband umfasst üblicherweise mehrere Leuchten, die bandförmig in einer Reihe aneinander angrenzend an einer Wand oder an einer Decke eines Gebäudes montiert werden. Üblicherweise sind die einzelnen Leuchten dabei geradlinig, sodass insbesondere ein gerades Lichtband entsteht. Üblicherweise umfasst eine derartige Leuchte ein Tragprofil, das für die Montage des Lichtbands an besagter Wand oder Decke des Gebäudes befestigt werden kann. Am jeweiligen Tragprofil kann ein Geräteträger befestigt werden, zweckmäßig mittels einer Clipsverbindung. Der Geräteträger trägt wenigstens ein elektrisches Gerät, vorzugsweise zumindest ein Leuchtmittel, wie z. B. ein Strahler oder eine Leuchtstoffröhre. Grundsätzlich können auch andere elektrische Geräte mit Hilfe eines derartigen Geräteträgers an einem derartigen Tragprofil angebracht werden, wie z. B. elektrisch beleuchtete Hinweisschilder oder Kameras oder dergleichen. Zur Versorgung mit elektrischer Energie bzw. mit elektrischen Signalen umfasst die jeweilige Leuchte eine entsprechende Verkabelung, die zweckmäßig im Tragprofil untergebracht ist.

[0003] Innerhalb eines derartigen Lichtbands grenzen somit zumindest zwei Tragprofile unmittelbar aneinander an. Zur Elektrifizierung muss die elektrische Verkabelung des einen Tragprofils mit der elektrischen Verkabelung des anderen Tragprofils elektrisch verbunden werden. Hierbei kommt ein elektrischer Verbinder der Eingangs genannten Art zum Einsatz.

[0004] Die DE 844 626 B zeigt eine Konstruktion, bei der an den Stirnenden der Tragprofile gleichartige Buchsenanordnungen vorgesehen und derart ausgebildet sind, dass sich korrespondierende Buchsen von einander fortsetzenden Tragprofilen gleichachsig gegenüberliegen. Zur elektrischen Verbindung der Buchsen werden in die Buchsen des einen Tragprofils Metallstifte eingeschoben, deren eines Ende im eingeschobenen Zustand des jeweiligen Stiftes aus der Buchse heraussteht, so dass ein männlicher Stecker gebildet wird. Bei Installation der Tragprofile werden dann diese männlichen Stecker am Stirnende des einen Tragprofils in die Buchsen am zugewandten Stirnende des anderen Tragprofils eingeschoben, wobei die Stifte einerseits die elektrischen Kabelleitungen der Tragprofile verbinden und andererseits als mechanische Führungen bei der Kopplung der Tragprofile dienen.

[0005] Die DE 10 2006 013 144 A1 zeigt zu einem Lichtband kombinierbare Leuchten in Form von Leuchtstoffleuchten mit röhrenförmigen Leuchtstofflampen. Zur elektrischen und mechanischen Verbindung der Einzel-leuchten zu einem Lichtband ist vorgesehen, Endstücke der Leuchtengehäuse mit ineinander einschiebbaren Vor- und Rücksprüngen zu versehen, die derart ausgeführt sind, dass nach Montage des Lichtbandes prinzipiell

beliebige Leuchtenkörper herausgenommen bzw. wieder in das Lichtband eingesetzt werden können. Dabei ist die mechanische Verkopplung der Gehäuseendstücke kombiniert mit elektrischen Verbindungskontakten, die bei der mechanischen Kopplung der Endstücke automatisch den jeweiligen Gegenkontakt des Gehäuseendstückes der nächstfolgenden Leuchte elektrisch kontaktieren. Hier ist nachteilig, dass die ggf. unter elektrischer Spannung stehenden Kontakte eines freien Endstückes keinen Berührschutz aufweisen.

[0006] Die DE 76 36 438 U zeigt an einander zugewandten Stirnenden von Tragprofilen angeordnete Stecker und Buchsen, die zur Kopplung der Tragprofile ineinander geschoben werden müssen. Dabei dienen die Stecker und Buchsen einerseits zur elektrischen Verbindung und andererseits zur mechanischen Führung. Des Weiteren fehlt ein Berührschutz an freiliegenden Steckerkontakten.

[0007] Die DE 10 2006 031 345 A1 zeigt ein Lichtband, welches aus formflexiblen Profilen zusammengesetzt wird. Die einander zugewandten Stirnenden der Profile besitzen einerseits männliche und andererseits weibliche Steckeranordnungen, die bei der Verbindung der Profile ineinander geschoben werden. Die elektrischen Verbindungselemente dienen hier also wiederum auch zur mechanischen Führung der miteinander gekoppelten Profile relativ zueinander. Im Übrigen ist an freien Profilen mit männlichen Steckeranordnungen die Gefahr einer ungewollten Berührung von Kontakten gegeben.

[0008] Ein gattungsgemäßes Lichtband ist aus der US 6 358 070 B1 bekannt. Es umfasst wenigstens zwei Tragprofile, die aneinander grenzen und jeweils eine elektrische Verkabelung aufweisen, und wenigstens einem elektrischen Verbinder zum elektrischen Verbinden der Verkabelungen der aneinander angrenzenden Tragprofile, wobei der Verbinder in einem Verbindergehäuse an zwei voneinander abgewandten Seiten jeweils einen elektrischen Stecker aufweist, die miteinander elektrisch verbunden sind und die mit dazu komplementären elektrischen Buchsen steckverbindbar sind, die an den jeweiligen Tragprofilen ausgebildet und mit den Leitungen elektrisch verbunden sind. Beim bekannten Lichtband ist der Verbinder in der Stoßrichtung zwischen den benachbarten Tragprofilen angeordnet.

[0009] Bei der US 2008/0280470 A1 sind die Verbinder innerhalb der Tragprofile angeordnet, die direkt aneinander befestigt sind.

[0010] Aus der FR 2 852 747 A1 ist es bekannt, an dem zwischen benachbarten Tragprofilen angeordneten Verbinder die daran anstoßenden Tragprofile mittels separater Befestigungsmittel zu befestigen.

[0011] Auch die US 3 605 064 A zeigt ein Lichtband, bei dem ein Verbinder zwischen benachbarten Tragprofilen angeordnet und mit den daran anstoßenden Tragprofilen fest verbunden ist.

[0012] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, bei einem gattungsgemäßen Lichtband für das elektrische Verbinden von zwei elektrischen Ver-

kabelungen aufeinanderfolgender Tragprofile innerhalb des Lichtbands einen vorteilhaften Weg aufzuzeigen, der sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass sich das Lichtband einfacher, rationeller und sicherer montieren lässt.

[0013] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0014] Bei der Erfindung ist also vorgesehen, den elektrischen Verbinder mit einem Befestigungskörper zu kombinieren, der seinerseits in die einander fortsetzenden Tragprofile einführbar ist und damit den elektrischen Verbinder von mechanischen Querkraften weitestgehend freihält. Außerdem ist der elektrische Verbinder so ausgestaltet, dass an den einander zugewandten Enden der Tragprofile nur Buchsen erforderlich sind und ohne weiteres ein Berührschutz an elektrisch spannungsführenden Elementen an den Tragprofilenden gewährleistet werden kann.

[0015] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, den Verbinder mit zwei elektrischen Steckern auszustatten, die in einem gemeinsamen Verbindergehäuse an zwei voneinander abgewandten Endbereichen des Verbindergehäuses positioniert sind. Komplementär dazu sind die Verkabelungen, die mit Hilfe dieses Verbinders elektrisch miteinander verbunden werden sollen, an ihrem der jeweiligen anderen Verkabelung zugewandten Längsende jeweils mit einer elektrischen Buchse ausgestattet, die mit einem der Stecker des Verbinders steckverbindbar sind. Innerhalb des Verbindergehäuses sind die beiden Stecker elektrisch miteinander verbunden, sodass bei montiertem Verbinder beide Verkabelungen elektrisch miteinander verbunden sind. Da zwischen dem Verbinder und der jeweiligen Verkabelung nur eine Steckverbindung zwischen Stecker und zugehöriger Buchse realisiert werden muss, lassen sich die beiden Verkabelungen sehr einfach miteinander elektrisch verbinden. Ferner arbeiten derartige Steckverbindungen sehr zuverlässig, wodurch die Gefahr einer unsorgfältigen, fehlerhaften Montage reduziert ist.

[0016] Entsprechend einer vorteilhaften Ausführungsform können die Steckrichtungen der beiden Stecker parallel zueinander verlaufen und dabei entgegengesetzt zueinander orientiert sein. Bei geradlinigen Tragprofilen verlaufen die Steckrichtungen außerdem parallel zur Längsrichtung der Tragprofile, wodurch eine einfache stirnseitige Montage realisierbar ist.

[0017] Bei einer anderen Ausführungsform kann zumindest einer der Stecker mehrere Kontaktstifte aufweisen, die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker und Buchse in dazu komplementäre Stiftaufnahmeöffnungen der jeweiligen Buchse einsteckbar sind. Zusätzlich oder alternativ kann zumindest einer der Stecker mehrere Stiftaufnahmeöffnungen aufweisen, in die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker und Buchse dazu komplementäre Kontaktstifte der jeweiligen Buchse einsteckbar sind. Stifte, die in dazu komplementäre Stiftaufnah-

men eingreifen, arbeiten sehr zuverlässig. Insbesondere kann die elektrische Kontaktierung innerhalb der Stiftaufnahmeöffnungen zuverlässig ausgestaltet werden. Entsprechend einer anderen vorteilhaften Ausführungsform können am Verbindergehäuse (erste) Rastelemente ausgebildet sein, die mit dazu komplementären Gegenrastelementen zusammenwirken, um den eingesteckten Zustand des jeweiligen Steckers und der jeweiligen Buchse zu sichern. Ein selbsttätiges Lösen der Steckverbindung von Stecker und Buchse kann dadurch vermieden werden.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann der Verbinder an einem Befestigungskörper befestigbar sein, der zum mechanischen Verbinden der beiden benachbarten Tragprofile aneinander in die beiden Tragprofile stirnseitig einführbar ist. Insbesondere ragt der Befestigungskörper jeweils hälftig axial in die beiden Tragprofile hinein. Durch die Befestigbarkeit des Verbinders am Befestigungskörper kann der Verbinder innerhalb des Lichtbands einfach lagefixiert werden, was für die Montage vorteilhaft ist.

[0019] Zweckmäßig können am Verbindergehäuse (zweite) Rastelemente ausgebildet sein, mit denen der Verbinder am Befestigungskörper festlegbar ist. Hierdurch lässt sich der Verbinder besonders einfach am Befestigungskörper befestigen.

[0020] Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform können die Buchsen am jeweiligen Tragprofil so positioniert und lagefixiert sein, dass der Befestigungskörper mit daran befestigtem Verbinder stirnseitig in das jeweilige Tragprofil einführbar ist, sodass gleichzeitig der jeweilige Stecker in die jeweilige Buchse gesteckt wird. Bei dieser Bauform ergibt sich eine besonders effektive Arbeitseinsparung, da mit dem Einstecken des Befestigungskörpers in das eine Tragprofil gleichzeitig der Verbinder mit dem einen Stecker in die Buchse der Verkabelung des einen Tragprofils eingesteckt wird. Beim Anbringen des zweiten Tragprofils wird dann das zweite Tragprofil auf den Befestigungskörper aufgesteckt, wobei dabei gleichzeitig die Buchse der Verkabelung des zweiten Tragprofils in den anderen Stecker des Verbinders eingesteckt wird. Das mechanische Verbinden benachbarter Tragprofile wird dadurch mit dem elektrischen Verbinden der zugehörigen Verkabelungen gekoppelt. Die dabei erzielbare Arbeitszeiteinsparung liegt auf der Hand. Außerdem kann es nach dem Montieren der Tragprofile nicht mehr vergessen werden, die Verkabelungen elektrisch zu verbinden.

[0021] Bei einer anderen Ausführungsform kann das Verbindergehäuse eine Einspeiseöffnung aufweisen, durch die eine externe Verkabelung an eine die Stecker im Inneren des Verbindergehäuses elektrisch miteinander verbindende interne Verkabelung des Verbinders anschließbar ist. Somit kann im Bereich des Verbinders besonders einfach ein Netzanschluss und/oder ein Steueranschluss für das Lichtband realisiert werden.

[0022] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei welcher die Einspeiseöffnung mit einem aus-

brechbaren Verschluss verschlossen ist. Somit kann das Verbindergehäuse grundsätzlich vollständig geschlossen sein, um die interne Verkabelung nach außen vollständig zu kapseln. Nur für den Fall, dass der jeweilige Verbinder zum Anschließen einer externen Verkabelung verwendet werden soll, kann die Einspeiseöffnung durch Ausbrechen des Verschlusses aktiviert bzw. geöffnet werden.

[0023] Bei einer anderen Ausführungsform kann die jeweilige Verkabelung des jeweiligen Tragprofils als Stromführungsschiene ausgestaltet sein. Die zugehörige Buchse ist dann an einem Längsende der Stromführungsschiene angeordnet.

[0024] Eine Stromführungsschiene ist zwischen ihren Längsenden an beliebiger Stelle mit einem entsprechenden Kontaktelement elektrisch verbindbar, wobei das jeweilige Kontaktelement hierzu quer zur Längsrichtung der Stromführungsschiene an der Stromführungsschiene angebracht wird und hierzu insbesondere nur gesteckt werden muss. Innerhalb der Stromführungsschiene verlaufen mehrere einzelne Leitungen, die zumindest an einer Längsseite freistehend sind bzw. offen sind, also nicht isoliert sind. Hierdurch kann die elektrische Kontaktierung mit Hilfe eines geeigneten Kontaktelements entlang der Stromführungsschiene besonders einfach an beliebiger Stelle realisiert werden. Auch lassen sich die Kontaktelemente einfach umsetzen. Im Unterschied dazu umfasst eine herkömmliche Verkabelung mehrere einzelne Leiter, die jeweils vollständig von einer elektrischen Isolierung ummantelt sind. Um hier eine elektrische Kontaktierung zwischen den Längsenden der Verkabelung herzustellen, muss jede einzelne Leitung lokal abisoliert werden. Ein Umsetzen des so eingebauten Kontakts ist nicht möglich bzw. nicht zulässig.

[0025] Bemerkenswert ist bei dieser Ausführungsform außerdem, dass die jeweilige Buchse an der Stromführungsschiene so montiert werden kann, dass sie das axiale Ende der jeweiligen Stromführungsschiene bildet. Insbesondere kann die Buchse hierzu axial montiert werden und einen axialen Berührungsschutz für die axial freistehenden Enden der Einzelnen Leiter bilden.

[0026] Des Weiteren kann der Verbinder im Bereich seiner Stecker mit Einführkonturen ausgestattet sein, die das Einfädeln an der jeweiligen Buchse und somit das Herstellen der jeweiligen Steckverbindung erleichtern können.

[0027] Die vorliegende Erfindung betrifft mittelbar auch eine Buchse für eine elektrische Verkabelung eines Tragprofils eines erfindungsgemäßen Lichtbands, das über einen Verbinder mit einer elektrischen Verkabelung eines angrenzenden Tragprofils elektrisch verbindbar ist.

[0028] Die vorliegende Erfindung betrifft somit unmittelbar ein Lichtband für eine Wandmontage oder Deckenmontage an einem Gebäude, wobei das Lichtband mit wenigstens zwei länglichen Tragprofilen ausgestattet ist, die in ihrer Längsrichtung aneinander grenzen und jeweils eine elektrische Verkabelung aufweisen. Das erfindungsgemäße Lichtband ist außerdem mit wenigstens

einem elektrischen Verbinder ausgestattet, um die Verkabelungen der aneinander grenzenden Tragprofile elektrisch miteinander zu verbinden.

[0029] Die Erfindung betrifft ferner mittelbar auch eine elektrische Verkabelung für ein Tragprofil eines erfindungsgemäßen Lichtbands, wobei die Verkabelung zumindest eine Buchse der vorstehend genannten Art aufweist. Zweckmäßig besitzt die elektrische Verkabelung an jedem ihrer Längsenden eine derartige Buchse.

[0030] Die vorliegende Erfindung bezieht sich schließlich auch mittelbar auf ein Tragprofil für ein erfindungsgemäßes Lichtband mit einer elektrischen Verkabelung, die also mit zumindest einer Buchse ausgestattet ist.

[0031] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0032] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0033] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0034] Es zeigen, jeweils schematisch,

- Fig. 1 eine isometrische Ansicht auf ein Lichtband im Bereich eines Verbinders,
- Fig. 2 eine isometrische Ansicht wie in Fig. 1, jedoch bei entferntem Verbinder,
- Fig. 3 eine Ansicht wie in Fig. 1, jedoch in einer auseinandergezogenen Darstellung,
- Fig. 4 eine isometrische Ansicht eines Befestigungskörpers mit daran angebrachtem Verbinder,
- Fig. 5 eine auseinandergezogene isometrische Ansicht des Befestigungskörpers und des Verbinders in einer gegenüber Fig. 4 anderen Blickrichtung,
- Fig. 6 eine isometrische Ansicht auf ein Tragprofil mit elektrischer Verkabelung im Bereich einer Buchse,
- Fig. 7 eine auseinandergezogene isometrische Ansicht der Verkabelung mit Buchse,
- Fig. 8 eine isometrische Ansicht der Buchse in einer gegenüber Fig. 7 anderen Blickrichtung.

[0035] Entsprechend den Figuren 1 bis 3 umfasst ein Lichtband 1 zumindest zwei Leuchten 2, die jeweils ein Tragprofil 3 sowie einen hier nicht gezeigten Geräteträger aufweisen, der am Tragprofil 3 befestigt werden kann. Die Tragprofile 3 sind für eine Montage an einer Wand oder an einer Decke eines Gebäudes vorgesehen, um so die jeweilige Leuchte 2 und letztlich das Lichtband

1 an der Gebäudewand bzw. Gebäudedecke befestigen zu können. In jedem Tragprofil 3 ist eine elektrische Verkabelung 4 angeordnet, über welche eine Versorgung mit elektrischer Energie bzw. mit elektrischen Signalen realisierbar ist. Im montierten Zustand grenzen innerhalb des Lichtbands 1 benachbarte Tragprofile 3 in einem Stoßbereich 5 stirnseitig und bei länglichen bzw. geradlinigen Tragprofilen 3 axial aneinander. Um nun die beiden Verkabelungen 4 der beiden Tragprofile 3 elektrisch miteinander verbinden zu können, ist in diesem Stoßbereich 5 ein elektrischer Verbinder 6 angeordnet, der ein Verbindergehäuse 7 aufweist und an zwei voneinander abgewandten Endbereichen des Gehäuses 7 jeweils einen der elektrischen Stecker 8 besitzt. Im Inneren des Verbindergehäuses 7 sind die beiden Stecker 8 elektrisch miteinander verbunden, insbesondere über eine hier nicht näher dargestellte interne Verkabelung 9. Zweckmäßig ist diese interne Verkabelung 9 durch das Verbindergehäuse 7 in der Umfangersrichtung vollständig gekapselt. Axial ist das Verbindergehäuse 7 durch die beiden Stecker 8 verschlossen.

[0036] Jede Verkabelung 4 weist an ihrem dem Stoßbereich 5 zugewandten Ende jeweils eine elektrische Buchse 10 auf. Die beiden Buchsen 10 sind komplementär zum jeweils zugeordneten Stecker 8 des Verbinders 6 ausgestaltet. Dabei sind die Stecker 8 und die Buchsen 10 so aufeinander abgestimmt, dass sie jeweils in einer Steckrichtung 11 steckverbindbar sind, um eine elektrische Kontaktierung herbeizuführen. Sobald der Verbinder 6 mit seinen beiden Steckern 8 mit den beiden Buchsen 10 der benachbarten Verkabelungen 4 verbunden ist, sind auch die beiden elektrischen Verkabelungen 4 durch den Verbinder 6 hindurch miteinander elektrisch verbunden.

[0037] Die beiden Steckrichtungen 11 der beiden Stecker 8 bzw. der Buchsen 10 verlaufen zweckmäßig parallel zueinander, wobei sie entgegengesetzt orientiert sind. Bei den hier gezeigten bevorzugten geradlinigen Tragprofilen 3 erstrecken sich die Steckrichtungen 11 außerdem parallel zu einer Axialrichtung 12 der Tragprofile 3 bzw. des Lichtbands 1.

[0038] Gemäß Fig. 5 kann der jeweilige Stecker 8 jeweils mehrere Kontaktstifte 13 aufweisen, die in der Steckrichtung 11 vom jeweiligen Stecker 8 bzw. vom Verbinder 6 abstehen. Die zugehörigen Buchsen 10 weisen gemäß den Figuren 2, 3, 6 und 7 zu den Kontaktstiften 13 komplementäre Stiftaufnahmeöffnungen 14 auf, in welche die Kontaktstifte 13 zum elektrischen Verbinden von Stecker 8 und Buchse 10 einsteckbar sind. Im Inneren der jeweiligen Stiftaufnahmeöffnung 14 kommt es dann zur elektrischen Kontaktierung zwischen dem jeweiligen Kontaktstift 13 und einem im Inneren der Buchse 10 angeordneten komplementären Gegenkontakt.

[0039] Bei einer alternativen Ausführungsform können die Kontaktstifte 13 auch an den Buchsen 10 ausgebildet sein, während die Stiftaufnahmeöffnungen 14 dann an den Steckern 8 ausgebildet sind. Ebenso ist es möglich, am Verbinder 6 den einen Stecker 8 mit Kontaktstiften

13 und den anderen Stecker 8 mit Stiftaufnahmeöffnungen 14 auszustatten, wobei dann die Buchsen 10 der beiden Verkabelungen 4 entsprechend komplementär gestaltet sind.

[0040] Entsprechend den Figuren 1 und 3 bis 5 kann das Verbindergehäuse 7 erste Rastelemente 15 aufweisen, die mit dazu komplementären ersten Gegenrastelementen 16 zusammenwirken, die an der jeweiligen Buchse 10 ausgebildet sind. Im eingesteckten Zustand von Stecker 8 und Buchse 10 verrasten die ersten Rastelemente 15 mit den zugehörigen ersten Gegenrastelementen 16, wodurch der eingesteckte Zustand zwischen Stecker 8 und Buchse 10 gesichert ist. Bspw. ist das jeweilige erste Rastelement 15 hier durch eine Rastöffnung gebildet, während das jeweilige dazu komplementäre Gegenrastelement 16 durch eine Rastnase gebildet ist, die quer zur Steckrichtung 11 von der jeweiligen Buchse 10 absteht. Sobald der jeweilige Stecker 8 hinreichend in der Steckrichtung 11 mit der jeweiligen Buchse 10 gesteckt ist, rastet die jeweilige Rastnase (erstes Gegenrastelement 16) in die zugehörige Rastöffnung (erstes Rastelement 15) ein.

[0041] Entsprechend den Figuren 1 bis 4 sind die beiden benachbarten Tragprofile 3 mit Hilfe eines Befestigungskörpers 17 aneinander befestigt. Dabei verbindet der Befestigungskörper 17 die beiden benachbarten Tragprofile 3 mechanisch miteinander. Hierzu ist der Befestigungskörper 17 axial stirnseitig in die beiden Tragprofile 3 jeweils zur Hälfte eingeführt. Eine Außenkontur des Befestigungskörpers 17 ist dabei an eine Innenkontur der Tragprofile 3 so angepasst, dass sich im Stoßbereich 5 eine intensive Aussteifung ergibt, die außerdem eine hinreichende Fixierung der beiden Tragprofile 3 auch in der Axialrichtung 12 aneinander ergibt, z. B. durch Klemmung bzw. Reibschluss.

[0042] Vorzugsweise ist der Verbinder 6 an diesem Befestigungskörper 17 befestigbar. Zweckmäßig können am Verbindergehäuse 7 zweite Rastelemente 18 ausgebildet sein, die mit dazu komplementären zweiten Gegenrastelementen 19 zusammenwirken, um den Verbinder 6 am Befestigungskörper 17 festzulegen. Im Beispiel sind die zweiten Rastelemente 18 in Form von Federarmen mit Rastnasen ausgestaltet, während die zweiten Gegenrastelemente 19 jeweils durch einen Öffnungsrand gebildet sind, an welchen die Federarme der zweiten Rastelemente 18 anliegen und welche die Rastnasen hintergreifen können. Im gezeigten Fall kann der Verbinder 6 somit mit dem Befestigungskörper 17 verclipst werden.

[0043] Fig. 3 veranschaulicht den Montagevorgang, bei dem die beiden Tragprofile 3 mit Hilfe des Befestigungskörpers 17 aneinander befestigt werden und bei dem gleichzeitig die beiden elektrischen Verkabelungen 4 der beiden Tragprofile 3 über den Verbinder 6 elektrisch miteinander verbunden werden. Entsprechend den Steckrichtungen 11 werden die beiden Tragprofile 3 mit darin angeordneten Verkabelungen 4 und darin fixierten Buchsen 6 axial auf den Befestigungskörper 17 gesteckt.

Dabei dringt zunächst der Befestigungskörper 17 axial in die beiden Tragprofile 3 stirnseitig ein. In der letzten Phase des Steckvorgangs werden dabei die beiden Stecker 8 des Verbinders 6 mit den beiden Buchsen 10 der Verkabelungen 4 gesteckt. Sobald die beiden Tragprofile 3 einander im Stoßbereich 5 stirnseitig berühren, ist zum Einen die mechanische Verbindung zwischen den beiden Tragprofilen 3 über den Befestigungskörper 17 fertiggestellt, wobei gleichzeitig zum Anderen auch die elektrische Verbindung zwischen den beiden Verkabelungen 4 über den Verbinder 6 fertiggestellt ist.

[0044] Wie in Fig. 5 angedeutet ist, kann der Verbinder 6 an seinem Verbindergehäuse 7 eine Einspeiseöffnung 20 aufweisen, die hier durch einen mit unterbrochener Linie gezeichneten Rahmen angedeutet ist. Durch diese Einspeiseöffnung 20 hindurch kann eine hier nicht gezeigte externe Verkabelung mit der internen Verkabelung 9 des Verbinders 6 elektrisch kontaktiert werden. Somit kann durch den Verbinder 6 ein Netzanschluss bzw. ein Steueranschluss an die Verkabelung 4 der Tragprofile 3 und somit des Lichtbands 1 realisiert werden. In einem hier gezeigten Ausgangszustand ist diese Einspeiseöffnung 20 jedoch mit einem Verschluss 21 verschlossen, der integral im Gehäuse 7 ausgebildet ist und insbesondere als ausbrechbarer Verschluss 21 konzipiert ist. Mit anderen Worten, zum Öffnen der Einspeiseöffnung 20 wird der Verschluss 21 aus dem Verbindergehäuse 7 ausgebrochen.

[0045] In entsprechender Weise sind gemäß den Figuren 2 und 3 die im Stoßbereich 5 aneinander stoßenden Enden der Tragprofile 3 mit ausbrechbaren Abschnitten 22 versehen, um im Bedarfsfall eine weitere Einspeiseöffnung 23 öffnen zu können, wobei diese Einspeiseöffnung 23 in den Tragprofilen 3 ausgebildet ist und im Wesentlichen deckungsgleich zur Einspeiseöffnung 20 des Verbinders 6 positioniert ist. Gemäß Fig. 5 weist der Befestigungskörper 17 einen Durchgriffsbereich 24 auf, der genau zwischen den beiden Einspeiseöffnungen 20, 23 angeordnet ist und eine entsprechende Kabeldurchführung ermöglicht.

[0046] Um das Einfädeln bzw. das Stecken der beiden Stecker 8 mit den Buchsen 10 bei der Montage zu vereinfachen, können am Verbindergehäuse 7 Einführkonturen 25 ausgebildet sein, die während des Steckvorgangs eine Zentrierung und fluchtende Ausrichtung von Stecker 8 und Buchse 10 bewirken.

[0047] In Fig. 5 sind außerdem zwei Klemmelemente 26 dargestellt, die am Befestigungskörper 17 angesetzt werden und die sich beim Einstecken des Befestigungskörpers 17 in die Tragprofile 3 damit verspannen und nach Art von Wiederhaken damit verkeilen. Zweckmäßig können diese Klemmelemente 26 auch so ausgestaltet sein, dass sie eine elektrische Kontaktierung zwischen dem metallischen Befestigungskörper 17 und den beiden metallischen Tragprofilen 3 herstellen.

[0048] Bei der hier gezeigten, besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die jeweilige Verkabelung 4 gemäß den Figuren 1 bis 3, 6 und 7 jeweils mit Hilfe einer Strom-

führungsschiene 27 realisiert. Die jeweilige Stromführungsschiene 27 ist lagefixiert im jeweiligen Tragprofil 3 angeordnet. Bspw. kann die jeweilige Stromführungsschiene 27 mit der entsprechend geformten Innenkontur des Tragprofils 3 verrastet bzw. verclipst sein. Die Stromführungsschiene 27 besitzt gemäß Fig. 7 mehrere parallel zueinander verlaufende Stege 28, zwischen denen jeweils ein Einführschlitz 29 ausgebildet ist. Die Stege 28 tragen elektrische Leiter 30, die zu einem der Einführschlitze 29 hin offen, also nicht isoliert sind.

[0049] Entsprechend den Figuren 6 bis 8 ist die jeweilige Buchse 10 an einem Längsende 31 der jeweiligen Stromführungsschiene 27 angebracht. Zweckmäßig besitzt die jeweilige Buchse 10 gemäß den Figuren 7 und 8 mehrere Kontaktstege 32, nämlich für jeden Einführschlitz 29 einen eigenen Kontaktsteg 32. Die Kontaktstege 32 sind in die Einführschlitze 29 einführbar, wodurch eine elektrische Kontaktierung zwischen den Kontaktstege 32 und den Leitungen 30 der Stromführungsschiene 27 hergestellt wird. Diese elektrische Kontaktierung wird dabei innerhalb der jeweiligen Buchse 10 zu internen Gegenkontakten der Stiftaufnahmeöffnungen 14 geführt. Die jeweilige Buchse 10 ist hier außerdem mit dübelartigen Halteelementen 33 ausgestattet, die axial in die Einführschlitze 29 eindrückbar sind und aufgrund einer wiederhakenartigen Außenkontur eine hinreichende axiale Fixierung der jeweiligen Buchse 10 an der Stromführungsschiene 27 ermöglichen. Ferner kann die jeweilige Buchse 10 nach außen verschlossene und nur zu den elektrischen Leitungen 30 hin offene Aufnahmekammern 34 aufweisen, die so positioniert sind, dass die elektrischen Leitungen 30 im Falle einer Relativbewegung der jeweiligen elektrischen Leitung 30 bzgl. der Stromführungsschiene 27 in die jeweilige Aufnahmekammer 34 eintauchen können. Hierdurch können thermisch bedingte Dehnungseffekte zugelassen werden, ohne dass die Gefahr einer elektrischen Kontaktierung außerhalb der Stromführungsschiene 27 besteht. Die jeweilige Buchse 10 bildet somit eine Endkappe zur elektrischen Isolation des jeweiligen axialen Endes 31 der Stromführungsschiene 27.

[0050] Die Stromführungsschiene 27 ermöglicht durch die entlang ihrer gesamten axialen Erstreckung offenen Einführschlitze 29 an einer beliebigen Stelle eine elektrische Kontaktierung mit Hilfe eines hier nicht gezeigten Kontaktelements, das an beliebiger Stelle zwischen den Längsenden der Stromführungsschiene 27 quer zu deren Längserstreckung mit entsprechenden Kontaktstege in die Einführschlitze 29 einsteckbar ist, um die darin angeordneten elektrischen Leitungen 30 zu kontaktieren.

[0051] Die Stromführungsschiene 27 kann zweckmäßig hinsichtlich der Anordnung ihrer elektrischen Leitungen 30 asymmetrisch aufgebaut sein. Dementsprechend können zwei verschiedene Buchsen 10 vorhanden sein, die entsprechend konzipiert sind, um die eine Buchse 10 am "linken" Ende der Stromführungsschiene 27 montieren zu können, während die andere Buchse 10 am "rech-

ten" Ende der Stromführungsschiene 27 zu montieren ist. Die Buchsen 10 können dabei entsprechend ihrer Außenkonturen so geformt sein, dass eine Verwechslungssichere Montage ermöglicht ist. Zweckmäßig kann für einen derartigen Fall auch der Verbinder 6 hinsichtlich seiner Stecker 8 asymmetrisch gestaltet sein, um stets nur eine "linke" Buchse 10 mit einer "rechten" Buchse 10 im jeweiligen Stoßbereich 5 miteinander elektrisch verbinden zu können.

Patentansprüche

1. Lichtband für eine Wandmontage oder Deckenmontage an einem Gebäude,

- mit wenigstens zwei Tragprofilen (3), die aneinander grenzen und jeweils eine elektrische Verkabelung (4) aufweisen,
- mit wenigstens einem elektrischen Verbinder (6) zum elektrischen Verbinden der Verkabelungen (4) der aneinander angrenzenden Tragprofile (3),
- wobei der Verbinder (6) in einem Verbindergehäuse (7) an zwei voneinander abgewandten Seiten jeweils einen elektrischen Stecker (8) aufweist, die miteinander elektrisch verbunden sind und die mit dazu komplementären elektrischen Buchsen (10) steckverbindbar sind, die an den jeweiligen Tragprofilen (3) ausgebildet und mit den Leitungen elektrisch verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Verbinder (6) mit seinem Verbindergehäuse (7) an einem separaten Befestigungskörper (17) befestigt ist, der zum mechanischen Verbinden der beiden benachbarten Tragprofile (3) aneinander stirnseitig in diese eingeführt ist, so dass die benachbarten Tragprofile (3) in einem Stoßbereich (5) aneinander anstoßen.

2. Lichtband nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckrichtungen (11) der beiden Stecker (8) parallel zueinander verlaufen und entgegengesetzt orientiert sind.

3. Lichtband nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** zumindest einer der Stecker (8) mehrere Kontaktstifte (13) aufweist, die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker (8) und Buchse (10) in dazu komplementäre Stiftaufnahmeöffnungen (14) der jeweiligen Buchse (10) einsteckbar sind, und/oder
- **dass** zumindest einer der Stecker (8) mehrere

Stiftaufnahmeöffnungen (14) aufweist, in die zur elektrischen Kontaktierung von Stecker (8) und Buchse (10) dazu komplementäre Kontaktstifte (13) der jeweiligen Buchse (10) einsteckbar sind.

4. Lichtband nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Verbindergehäuse (7) (erste) Rastelemente (15) ausgebildet sind, die mit dazu komplementären Gegenrastelementen (16) zusammenwirken, um den eingesteckten Zustand des jeweiligen Steckers (8) und der jeweiligen Buchse (10) zu sichern.

5. Lichtband nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Verbindergehäuse (7) (zweite) Rastelemente (18) ausgebildet sind, mit denen der Verbinder (6) am Befestigungskörper (17) festlegbar ist.

6. Lichtband nach Anspruch 1 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Buchsen (10) am jeweiligen Tragprofil (3) so positioniert sind, dass der Befestigungskörper (17) mit daran befestigtem Verbinder (6) stirnseitig in das jeweilige Tragprofil (3) einführbar ist, sodass während des Einsteckens des Befestigungskörpers (17) im jeweiligen Tragprofil (3) gleichzeitig der jeweilige Stecker (8) in die jeweilige Buchse (10) gesteckt wird.

7. Lichtband nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verbindergehäuse (7) eine Einspeiseöffnung (20) aufweist, durch die eine externe Verkabelung an eine die Stecker (8) im Verbindergehäuse (7) elektrisch verbindende interne Verkabelung (9) des Verbinders (6) anschließbar ist.

8. Lichtband nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einspeiseöffnung (20) mit einem ausbrechbaren Verschluss (21) verschlossen ist.

9. Lichtband nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweilige Verkabelung (4) des jeweiligen Tragprofils (3) als Stromführungsschiene (27) ausgestaltet ist, die an wenigstens einem ihrer Längsenden (31) eine solche Buchse (10) trägt.

Claims

1. Light strip for mounting on the wall or ceiling of a building, comprising
- at least two support profiles (3) which border

- one another and each have an electric cable (4),
 - at least one electric connector (6) for electrically connecting the cables (4) of the adjacent support profiles (3),
 - wherein the connector (6) in a connector housing (7) has an electric plug (8) on two sides facing away from one another respectively, which are connected to one another electrically and which can be connected by plug to complementary electric sockets (10) which are formed on the respective support profiles (3) and are connected electrically to the lines, **characterised in that** the connector (6) is fixed to its connector housing (7) on a separate fixing body (17) which for mechanically connecting the two adjacent support profiles (3) to one another is inserted into the latter at the end so that the adjacent support profiles (3) meet one another in a joint area (5).
2. Light strip according to claim 1, **characterised in that** the plug directions (11) of the two plugs (8) run parallel to one another and are oriented in opposite directions.
3. Light strip according to claim 1 or 2, **characterised in that**
- at least one of the plugs (8) has a plurality of contact pins (13) which can be inserted for the electrical contact of the plug (8) and socket (10) into complementary pin-receiving openings (14) of the respective socket (10) and/or
 - **in that** at least one of the plugs (8) has a plurality of pin-receiving openings (14) into which for the electrical contact of the plug (8) and socket (10) complementary contact pins (13) of the respective socket (10) can be inserted.
4. Light strip according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** on the connector housing (7) (first) locking elements (15) are formed which interact with complementary counter locking elements (16) in order to secure the inserted state of the respective plug (8) and the respective socket (10).
5. Light strip according to claim 1, **characterised in that** on the connector housing (7) (second) locking elements (18) are formed by means of which the connector (6) can be secured onto the fixing body (17).
6. Light strip according to claim 1 or 5, **characterised in that** the sockets (10) are positioned on the respective support profile (3) so that the fixing body (17) can be inserted at the end with the connector (6) fixed thereon into the respective support profile (3) so that while plugging the fixing body (17) into the respective support profile (3) at the same time

the respective plug (8) is inserted into the respective socket (10).

7. Light strip according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the connector housing (7) has an input opening (20) by means of which an external cable can be connected to an internal cable (9) of the connector (6) which electrically connects the plug (8) in the connector housing (7).
8. Light strip according to claim 7, **characterised in that** the input opening (20) is closed by a knock out closure (21).
9. Light strip according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the respective cable (4) of the respective support profile (3) is designed as a conductor rail (27) which supports such a socket (10) at at least one of its longitudinal ends (31).

Revendications

1. Bande lumineuse pour montage mural ou montage au plafond sur un bâtiment,
- pourvu d'au moins deux profils porteurs (3), qui sont limitrophes l'un de l'autre et présentent respectivement un câblage électrique (4),
 - pourvu d'au moins un connecteur électrique (6) pour la connexion électrique des câblages (4) des profils porteurs (3) limitrophes l'un de l'autre,
 - où le connecteur (6) présente dans un bornier (7) au niveau de deux côtés opposés l'un à l'autre respectivement une fiche électrique (8), qui sont connectées électriquement l'une à l'autre et qui peuvent être connectées par enfichage à des douilles électriques (10) y étant complémentaires, qui sont conçues au niveau des profils porteurs (3) respectifs et connectées électriquement aux circuits, **caractérisée en ce que** le connecteur (6) est fixé avec son bornier (7) à un corps de fixation (17) séparé, lequel est introduit dans celui-ci de manière frontale pour assurer la liaison mécanique des deux profils porteurs (3) contigus l'un à l'autre de telle façon que les profils porteurs limitrophes (3) butent l'un contre l'autre dans une zone de butée (5).
2. Bande lumineuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les directions d'enfichage (11) des deux fiches (8) sont parallèles entre elles et orientées de manière opposée.
3. Bande lumineuse selon la revendication 1 ou la re-

vendication 2,

caractérisée en ce

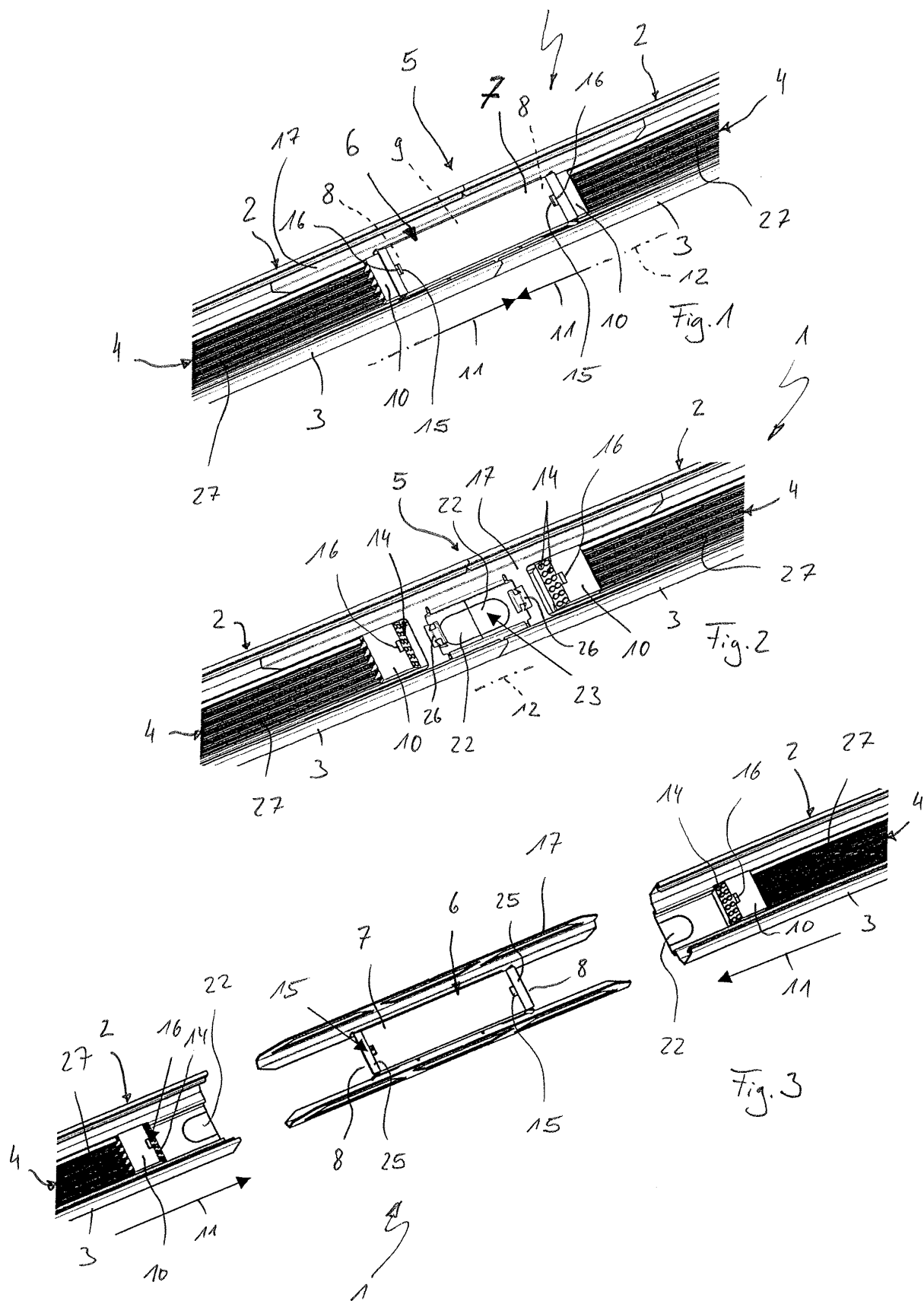
- **qu'**au moins l'une des fiches (8) présente plusieurs contacts électriques (13) qui peuvent s'enficher pour assurer la mise en contact électrique d'une fiche (8) et d'une douille (10) dans des réceptacles de broches (14) y étant complémentaires de la douille (10) respective, et/ou
- **qu'**au moins l'une des fiches (8) présente plusieurs réceptacles de broches (14), dans lesquels peuvent s'enficher pour assurer la mise en contact électrique d'une fiche (8) et d'une douille (10) des contacts électriques (13) y étant complémentaires de la douille (10) respective.

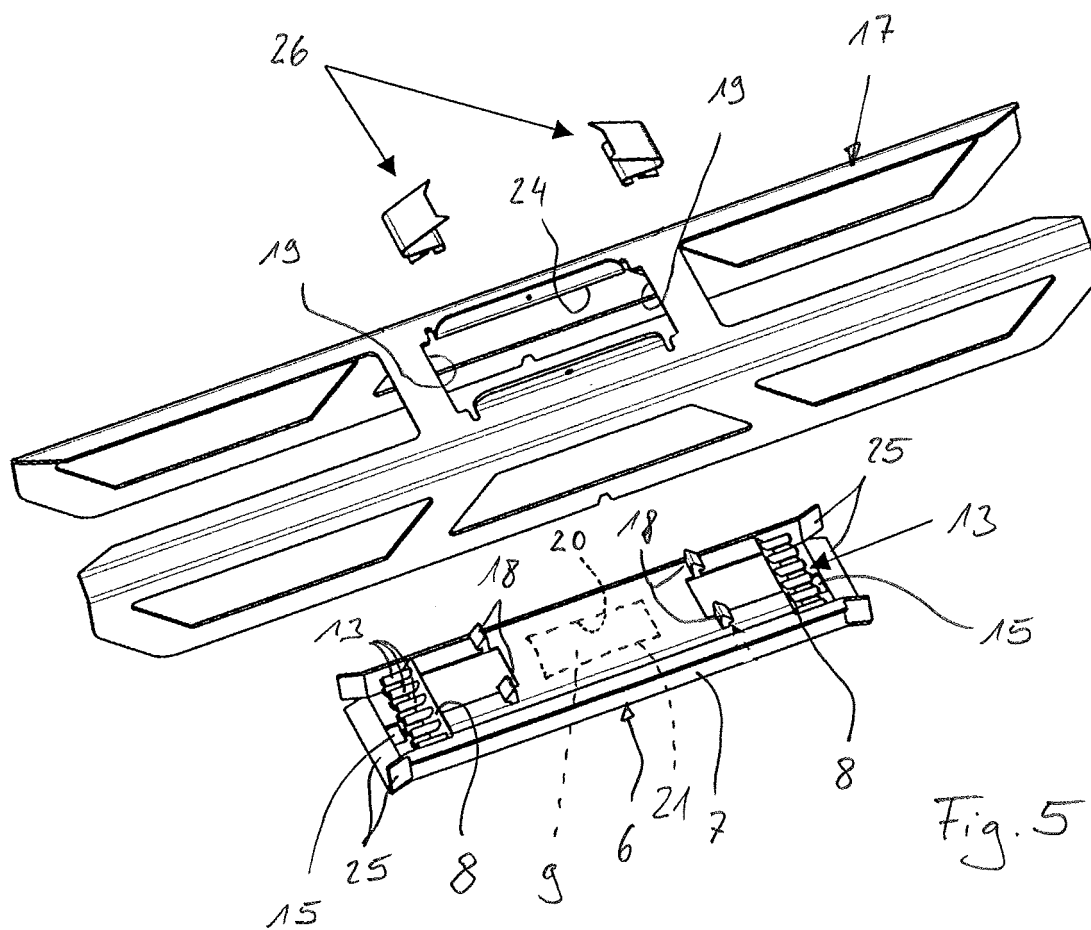
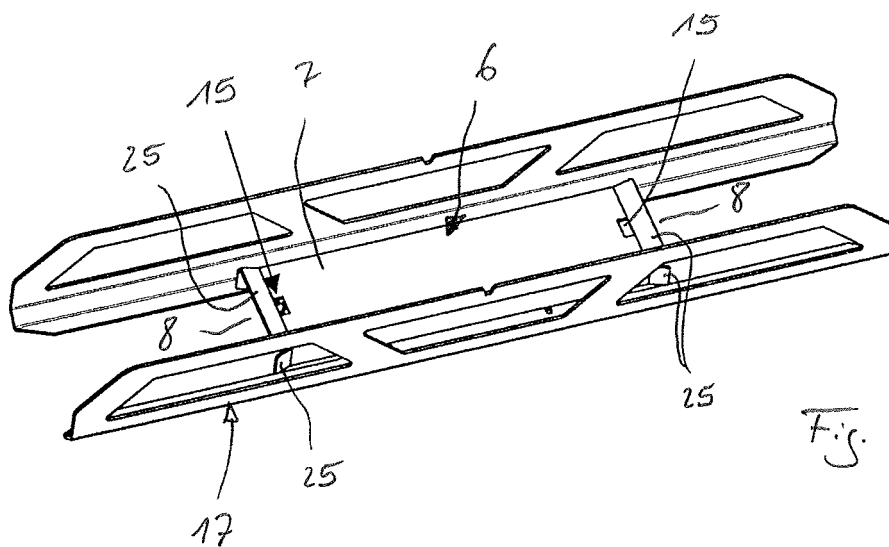
4. Bande lumineuse selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce
que des (premiers) éléments d'encliquetage (15) sont formés au niveau du bornier (7), lesquels collaborent avec des éléments d'encliquetage conjugués (16) y étant complémentaires pour assurer l'état enfiché de la fiche (8) respective et de la douille (10) respective.
5. Bande lumineuse selon la revendication 1,
caractérisée en ce
que des (seconds) éléments d'encliquetage (18) sont formés au niveau du bornier (7), éléments permettant l'établissement des connecteurs (6) au niveau du corps de fixation (17).
6. Bande lumineuse selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce
que les douilles (10) sont positionnées au niveau du profil porteur (3) respectif de façon que le corps de fixation (17) puisse être introduit dans le profil porteur (3) respectif de manière frontale avec le connecteur (6) y étant fixé de telle façon que, pendant l'enfichage du corps de fixation (17), dans le profil porteur (3) respectif la fiche (8) respective soit dans le même temps enfichée dans la douille (10) respective.
7. Bande lumineuse selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisée en ce
que le bornier (7) présente une ouverture d'alimentation (20) à travers laquelle un câblage externe peut être raccordé à un câblage interne (9), connectant électriquement les fiches (8) dans le bornier (7), du connecteur (6).
8. Bande lumineuse selon la revendication 7,
caractérisée en ce
que l'ouverture d'alimentation (20) est refermée hermétiquement par un obturateur cassable (21).

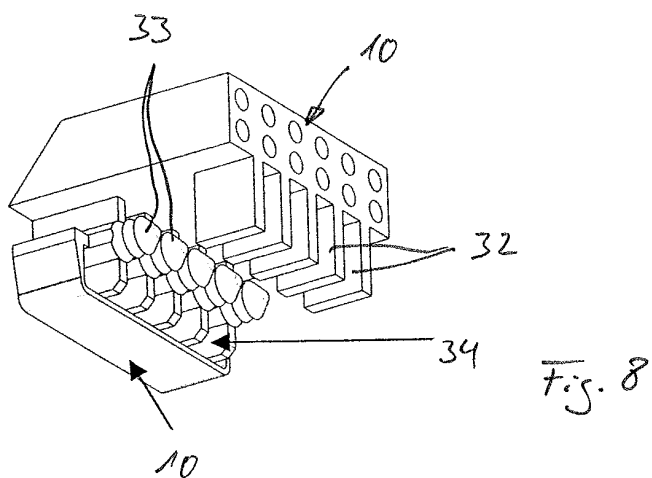
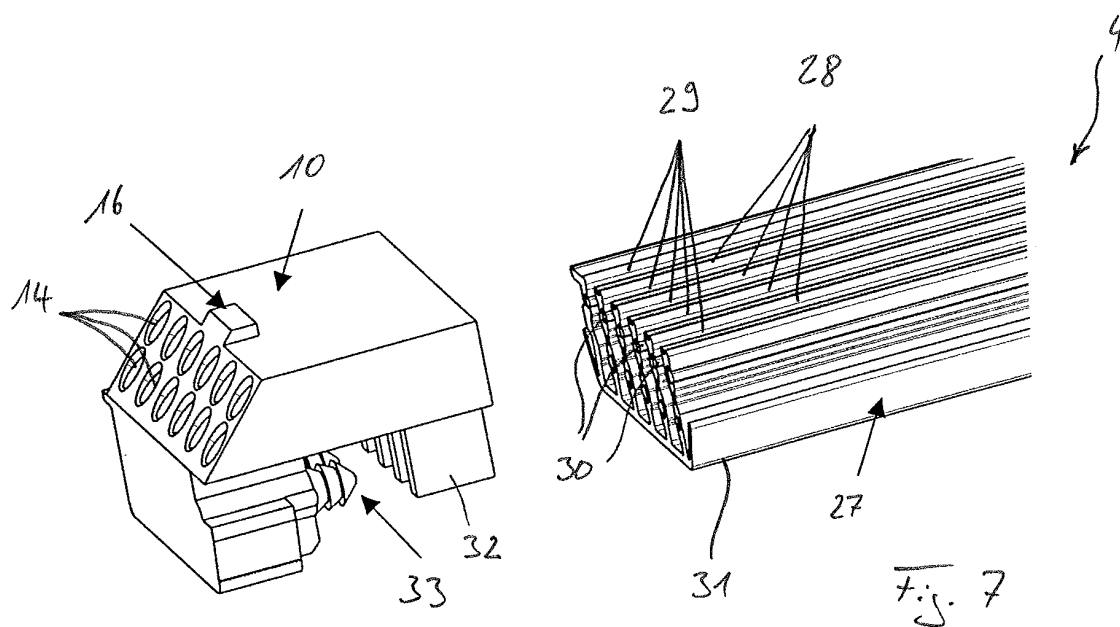
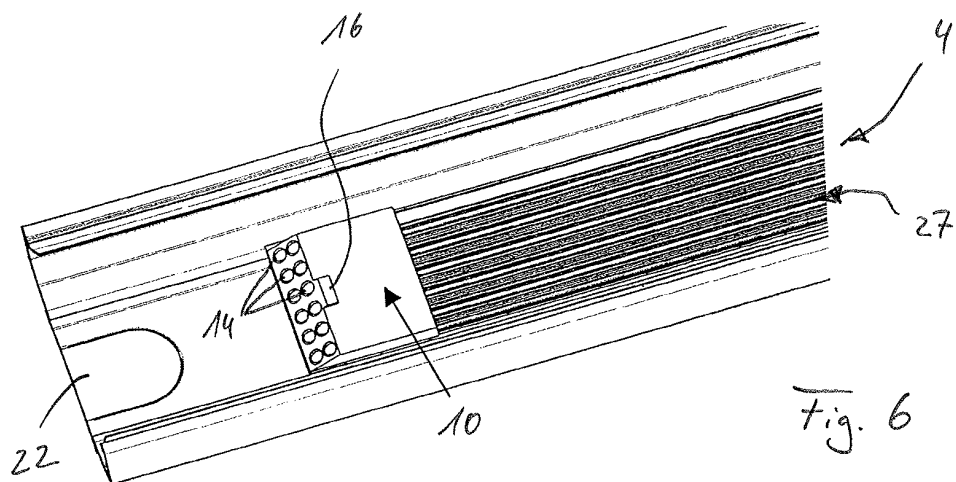
9. Bande lumineuse selon l'une des revendications 1 à 8,

caractérisée en ce

que le câblage (4) respectif du profil porteur (3) respectif est conçu comme rail de conduction de courant (27) qui porte une telle douille (10) au niveau au moins d'une de ses extrémités longitudinales (31).







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 844626 B **[0004]**
- DE 102006013144 A1 **[0005]**
- DE 7636438 U **[0006]**
- DE 102006031345 A1 **[0007]**
- US 6358070 B1 **[0008]**
- US 20080280470 A1 **[0009]**
- FR 2852747 A1 **[0010]**
- US 3605064 A **[0011]**